



日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日                      2 0 0 2 年 1 0 月 2 8 日  
Date of Application:

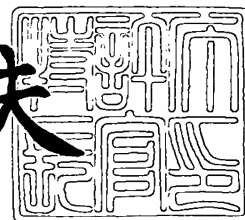
出 願 番 号                      特 願 2 0 0 2 - 3 1 2 4 5 7  
Application Number:  
[ST. 10/C] :                      [ J P 2 0 0 2 - 3 1 2 4 5 7 ]

出      願      人                      住 友 電 装 株 式 有 限 公 司  
Applicant(s):

2 0 0 3 年    8 月    6 日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出 証 番 号    出 証 特 2 0 0 3 - 3 0 6 3 0 1 3



【書類名】 特許願

【整理番号】 414009031

【提出日】 平成14年10月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 B60R 16/02

【発明者】

    【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
                                内

    【氏名】 鈴木 茂

【発明者】

    【住所又は居所】 三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号 住友電装株式会社  
                                内

    【氏名】 小林 良尚

【特許出願人】

    【識別番号】 000183406

    【氏名又は名称】 住友電装株式会社

【代理人】

    【識別番号】 100089233

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉田 茂明

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088672

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 吉竹 英俊

【選任した代理人】

    【識別番号】 100088845

    【弁理士】

    【氏名又は名称】 有田 貴弘

**【手数料の表示】****【予納台帳番号】** 012852**【納付金額】** 21,000円**【提出物件の目録】****【物件名】** 明細書 1**【物件名】** 図面 1**【物件名】** 要約書 1**【包括委任状番号】** 9005280**【プルーフの要否】** 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 スライドドアのケーブル配索支持部構造

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 スライドドアに設置されるレールと、

前記レールに沿ってスライド移動可能な状態で前記レールに取り付けられるとともに、車体側からスライドドア側に渡されたケーブルの渡り部におけるドア側端部を支持するスライダと、

略平面内で曲げ変形するように線状に連結された複数の略筒形のリンク部材で構成され、その一端部が前記スライダに連結され、その他端部がスライドドアに固定された固定部に連結され、その内部に挿通された前記ケーブルを前記スライダと前記固定部との間の区間において案内するケーブルガイドと、  
を備える、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 2】 スライドドアに設置されるレールと、

前記レールに沿ってスライド移動可能な状態で前記レールに取り付けられるとともに、車体側からスライドドア側に渡されたケーブルの渡り部におけるドア側端部を支持するスライダと、

略平面内で曲げ変形するように曲げ方向が一定の方向に規制可能なコルゲートチューブ状の形態を有し、その一端部が前記スライダに連結され、その他端部がスライドドアに固定された固定部に連結され、その内部に挿通された前記ケーブルを前記スライダと前記固定部との間の区間において案内するケーブルガイドと、  
を備える、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 3】 請求項 2 に記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記ケーブルガイドは、

複数の環状細径部と複数の環状太径部とが交互に連続状に設けられた筒状体によって形成され、前記筒状体の相対向する一对の側部にその長手方向に沿って、隣合う前記各環状太径部同士を面一状態で連結する連結フラット部が設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 4】 請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レールは、

その車体側に対向する対向面側に、前記スライダのスライダ側嵌合部がスライド移動可能に嵌合されるレール側嵌合部が設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 5】 請求項 4 に記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記スライダは、前記レールから車体側に張り出すようにして前記レールに取り付けられ、

前記ケーブルガイドは、そのスライダ側開口部が略下向き又は横向きとなるように前記スライダに連結され、

前記渡り部の前記ドア側端部は、前記ケーブルガイドの前記スライダ側開口部の近傍にて前記スライダにより支持されている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 6】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レールは、直線的に形成されている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 7】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レールは、その長手方向の少なくとも一部の区間で曲線的に湾曲されている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 8】 請求項 1 ないし 5 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レールは、その長手方向のその少なくとも一部の区間でその長手方向に沿った軸回りにねじられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 9】 請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、

前記スライダ側嵌合部には、その上下面に嵌合溝が設けられ、

前記レール側嵌合部には、前記スライダ側嵌合部の前記各嵌合溝に上下から嵌まり込む嵌合凸部が前記レールの長手方向に沿って設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 1 0】 請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、

前記レール側嵌合部には、その上下面に嵌合溝が前記レールの長手方向に沿って設けられ、

前記スライダ側嵌合部には、前記レール側嵌合部の前記各嵌合溝に上下から嵌まり込む嵌合凸部が設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 1 1】 請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、

前記レール側嵌合部には、内嵌部が前記レールの長手方向に沿って設けられ、

前記スライダ側嵌合部には、前記内嵌部が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝が設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 1 2】 請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、

前記スライダ側嵌合部には、内嵌部が設けられ、

前記レール側嵌合部には、前記内嵌部が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝が、前記レールの長手方向に沿って設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【請求項 1 3】 請求項 9 ないし 1 2 のいずれかに記載のスライドドアのケーブル配索支持部構造において、

前記スライダ側嵌合部における前記レール側嵌合部と摺接する部分に、ローラが設けられている、スライドドアのケーブル配索支持部構造。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、車体、スライドドア間でのケーブル配索に適用されるスライドドアのケーブル配索支持部構造に関する。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

この種の第 1 の従来技術としては、図 1 9 に示すものがある（特許文献 1 参照）。この従来技術では、図 1 9 に示すように、スライドドア 1 に、その下側の側壁部にレール部が形成されたケース 3 を設置するとともに、そのケース 3 のレール部にスライド移動可能にスライダ 5 を嵌合させている。スライダ 5 のケース 3 内に位置する部分には、ケーブル 7 を固定するための固定部が設けられている。また、ケース 3 内の上側の内壁面には、ケーブル 7 を固定するためのクランプ 9 が設置されている。

【0 0 0 3】

車体 1 1 側からスライドドア 1 側に渡されたケーブル 7 は、ケース 3 内に引き込まれてスライダ 5 に部分的に固定された後、スライダ 5 からクランプ 9 に引き渡され、クランプ 9 に部分的に固定された後、ケース 3 の上面からケース 3 外に引き出され、スライドドア 1 内の所定の接続部に接続されている。スライダ 5 とクランプ 9 との間の区間において、ケーブル 7 は、所定量のたるみを持った状態で引き渡されており、スライダ 5 のスライド移動に伴ってたるみ量及びたるみ形状が変化するようになっている。

【0 0 0 4】

そして、スライドドア 1 の開閉に伴いスライダ 5 がスライド移動することにより、スライダ 5 と車体 1 1 側のケーブル引出部との間の距離をほぼ一定に保つこ

とができるようになっている。また、スライダ 5 のスライド移動する過程において、スライダ 5 とクランプ 9 との間で発生するケーブル 7 のたるみは、ケース 3 内に収容保持されるようになっている。ケーブル 7 のスライダ 5 とクランプ 9 との間の部分は、樹脂糸が円筒状に編組されてなるケーブル保護用の網チューブ 1 3 に挿通されている。また、ケーブル 7 の車体 1 1 側から見てクランプ 9 よりも末端側の部分は、ケーブル保護用の塩化ビニルチューブ 1 5 に挿通されている。

#### 【 0 0 0 5 】

また、第 2 の従来技術としては、特許文献 2 記載のものがある。この従来技術では、スライドドアに設置されたレールにスライダを取り付け、車体からスライドドアに渡したケーブルをスライダに部分的に固定し、そのスライダを経由してスライドドアの所定の接続部に接続している。また、スライダのスライド移動に伴ってスライダと接続部との間に生ずるケーブルのたるみを、リンクアーム等によって吸収している。

#### 【 0 0 0 6 】

なお、本発明に関連する公知技術としては、特許文献 3 ないし 1 5 記載のものがある。

#### 【 0 0 0 7 】

##### 【特許文献 1】

特開 2 0 0 1 - 1 7 1 4 4 3 公報

##### 【特許文献 2】

特許第 3 3 0 1 0 2 1 号公報

##### 【特許文献 3】

特開 2 0 0 0 - 2 6 4 1 3 6 公報

##### 【特許文献 4】

米国特許第 6 1 7 4 0 2 0 号公報

##### 【特許文献 5】

特開 2 0 0 2 - 1 5 4 3 8 9 公報

##### 【特許文献 6】

特開平 1 1 - 3 4 8 6 8 3 号公報



**【特許文献 7】**

特開 2 0 0 0 - 9 2 6 7 9 公報

**【特許文献 8】**

特開平 1 1 - 2 4 5 7 3 8 号公報

**【特許文献 9】**

特開 2 0 0 1 - 3 0 1 5 4 5 公報

**【特許文献 1 0】**

特開平 1 1 - 3 4 2 8 0 7 号公報

**【特許文献 1 1】**

特開 2 0 0 0 - 2 3 4 4 7 0 公報

**【特許文献 1 2】**

特開 2 0 0 2 - 2 2 8 8 公報

**【特許文献 1 3】**

実開平 5 - 2 8 8 9 3 号公報

**【特許文献 1 4】**

特開平 7 - 2 2 2 2 7 4 号公報

**【特許文献 1 5】**

実用新案登録第 2 5 4 3 2 3 9 号公報

**【0 0 0 8】****【発明が解決しようとする課題】**

しなしながら、前述の第 1 の従来技術では、スライダ 5 のスライド移動に伴って生じるケーブル 7 のたるみをケース 3 により吸収保持する構成であるため、ケース 3 が必要であり、ケース 3 の分だけ重量増加及びコストアップとなる。

**【0 0 0 9】**

また、前述の第 2 の従来技術では、リンクアーム等によりケーブルのたるみを吸収する構成であるため、リンクアーム等を設置するための空間（特に高さ方向の空間幅）を用意する必要があり、スライダのスライド距離が大きくなった場合には、リンクアーム等の設置が困難となる。

**【0 0 1 0】**

そこで、本発明は、軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダのスライド距離が大きい場合であっても適用可能なスライドドアのケーブル配索支持部構造を提供することを目的とする。

#### 【0011】

##### 【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するための技術的手段は、スライドドアに設置されるレールと、前記レールに沿ってスライド移動可能な状態で前記レールに取り付けられるとともに、車体側からスライドドア側に渡されたケーブルの渡り部におけるドア側端部を支持するスライダと、略平面内で曲げ変形するように線状に連結された複数の略筒形のリンク部材で構成され、その一端部が前記スライダに連結され、その他端部がスライドドアに固定された固定部に連結され、その内部に挿通された前記ケーブルを前記スライダと前記固定部との間の区間において案内するケーブルガイドと、を備える、スライドドアのケーブル配索支持部構造である。

#### 【0012】

また、前記目的を達成するための技術的手段は、スライドドアに設置されるレールと、前記レールに沿ってスライド移動可能な状態で前記レールに取り付けられるとともに、車体側からスライドドア側に渡されたケーブルの渡り部におけるドア側端部を支持するスライダと、略平面内で曲げ変形するように曲げ方向が一定の方向に規制可能なコルゲートチューブ状の形態を有し、その一端部が前記スライダに連結され、その他端部がスライドドアに固定された固定部に連結され、その内部に挿通された前記ケーブルを前記スライダと前記固定部との間の区間において案内するケーブルガイドと、を備える、スライドドアのケーブル配索支持部構造である。

#### 【0013】

さらに、好ましくは、前記ケーブルガイドは、複数の環状細径部と複数の環状太径部とが交互に連続状に設けられた筒状体によって形成され、前記筒状体の相対向する一对の側部にその長手方向に沿って、隣合う前記各環状太径部同士を面一状態で連結する連結フラット部が設けられているのがよい。

#### 【0014】

また、好ましくは、前記レールは、その車体側に対向する対向面側に、前記スライダのスライダ側嵌合部がスライド移動可能に嵌合されるレール側嵌合部が設けられているのがよい。

#### 【0015】

さらに、好ましくは、前記スライダは、前記レールから車体側に張り出すようにして前記レールに取り付けられ、前記ケーブルガイドは、そのスライダ側開口部が略下向き又は横向きとなるように前記スライダに連結され、前記渡り部の前記ドア側端部は、前記ケーブルガイドの前記スライダ側開口部の近傍にて前記スライダにより支持されているのがよい。

#### 【0016】

また、好ましくは、前記レールは、直線的に形成されているのがよい。

#### 【0017】

さらに、好ましくは、前記レールは、その長手方向の少なくとも一部の区間で曲線的に湾曲されているのがよい。

#### 【0018】

また、好ましくは、前記レールは、その長手方向のその少なくとも一部の区間でその長手方向に沿った軸回りにねじられているのがよい。

#### 【0019】

さらに、好ましくは、前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、前記スライダ側嵌合部には、その上下面に嵌合溝が設けられ、前記レール側嵌合部には、前記スライダ側嵌合部の前記各嵌合溝に上下から嵌まり込む嵌合凸部が前記レールの長手方向に沿って設けられているのがよい。

#### 【0020】

また、好ましくは、前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、前記レール側嵌合部には、その上下面に嵌合溝が前記レールの長手方向に沿って設けられ、前記スライダ側嵌合部には、前記レール側嵌合部の前記各嵌合溝に上下から嵌まり込む嵌合凸部が設けられているのがよい。

**【 0 0 2 1 】**

さらに、好ましくは、前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、前記レール側嵌合部には、内嵌部が前記レールの長手方向に沿って設けられ、前記スライダ側嵌合部には、前記内嵌部が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝が設けられているのがよい。

**【 0 0 2 2 】**

また、好ましくは、前記レール及び前記スライダには、互いに嵌合して前記スライダをスライド移動可能に保持するレール側嵌合部及びスライダ側嵌合部がそれぞれ設けられ、前記スライダ側嵌合部には、内嵌部が設けられ、前記レール側嵌合部には、前記内嵌部が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝が、前記レールの長手方向に沿って設けられているのがよい。

**【 0 0 2 3 】**

さらに、好ましくは、前記スライダ側嵌合部における前記レール側嵌合部と摺接する部分に、ローラが設けられているのがよい。

**【 0 0 2 4 】****【発明の実施の形態】**

図 1 は、本発明の一実施形態に係るスライドドアのケーブル配索支持部構造の正面図である。このケーブル配索支持部構造は、図 1 及び図 2 に示すように、スライドドア 2 1 に設置されるレール 2 3 と、スライダ 2 5 と、キャタピラ状のケーブルガイド 2 7 とを備えている。

**【 0 0 2 5 】**

レール 2 3 は、直線的に延設されており、スライドドア 2 1 の開閉方向である移動方向にほぼ沿うようにスライドドア 2 1 に設置されている。スライダ 2 5 は、レール 2 3 に沿って矢印 A 1、A 2 方向にスライド移動可能な状態でレール 2 3 に取り付けられるとともに、車体 2 8 側からスライドドア 2 1 側に渡されたケーブル 2 9（図 4 参照）の渡り部 3 1 におけるドア側端部を支持している。なお、レール 2 3 とスライダ 2 5 との嵌合構造については後に詳述する。

**【 0 0 2 6 】**

ケーブル 2 9 は、車体 2 8 に設けられた固定部材 3 3 からスライドドア 2 1 側のスライダ 2 5 に渡されて、ケーブルガイド 2 7 に挿通されてスライドドア 2 1 にクリップ等の固定具で固定された固定部材（固定部） 3 5 を経由し、所定の接続部に接続されている。ケーブル 2 9 の渡り部 3 1 では、ケーブル 2 9 が、コルゲートチューブ、又はケーブルガイド 2 7 と同様な形態のキャタピラ状のケーブルガイドに挿通されている。渡り部 3 1 の両端部は、固定部材 3 3 及びスライダ 2 5 のケーブル支持部 3 7 に固定されて支持されている。固定部材 3 3 は、後述する図 1 1 （a）の矢印 B で示すように、渡り部 3 1 の車体側端部を矢印 A 1，A 2 方向に首振り可能に支持している。

#### 【0 0 2 7】

ケーブルガイド 2 7 は、略平面内で曲げ変形するように、図 3 ないし図 5 に示す駒部材（リンク部材） 3 9 が線状に連結されて構成されている。各駒部材 3 9 は、胴部 4 1 と、その胴部 4 1 の一端部に設けられ、回転軸として機能する一对の凸部 4 3 と、胴部 4 1 の他端部に設けられ、連結される相手側の駒部材 3 9 の凸部 4 3 を軸支する一对の受け部（ここでは受け孔） 4 5 と、胴部 4 1 の一端部に設けられる一对の第 1 の当接部 4 7 と、胴部 1 1 の他端部に設けられる一对の第 2 の当接部 4 9 とを備えて樹脂により形成されている。

#### 【0 0 2 8】

胴部 4 1 は、略矩形筒状の形状を有し、ケーブル 2 9 が挿通可能な内径を有している。胴部 4 1 の一端部の開口部における互いに対向する部分（図 3 では上下の側壁部分）が延設されてなる延設部分 4 1 a に、外側に張り出すように凸部 4 3 がそれぞれ設けられている。胴部 4 1 の他端部の開口部における互いに対向する部分（図 3 では上下の側壁部分）が延設されてなる延設部分 4 1 b に、受け部 4 5 がそれぞれ設けられている。凸部 4 3 と受け部 4 5 とは、両側の凸部 4 3 を結ぶ軸線と両側の受け部 4 5 を結ぶ軸線とが互いに平行（同一方向）になるように設けられている。

#### 【0 0 2 9】

受け部 4 5 が設けられる両延設部 4 1 b の幅は、凸部 4 3 が設けられる両延設部 4 1 a の幅よりもやや広く設定されている。このため、駒部材 3 9 の連結部に

において、一方の駒部材 3 9 の両凸部 4 3 を、他方の駒部材 3 9 の両受け部 4 5 に内側から嵌め込むようにして、両駒部材 3 9 が連結されるようになっている。このように連結された状態では、凸部 4 3 が受け部 4 5 に回転自在に保持され、これによって両駒部材 3 の連結部において屈曲角度が可変となっている。

#### 【0 0 3 0】

第 1 及び第 2 の当接部 4 7, 4 9 は、駒部材 3 9 の連結部における屈曲方向及び屈曲角度の大きさを規制するための手段であり、その連結部において互いに当接可能な位置に設けられている。この当接部 4 7, 4 9 の形態を調節することにより、駒部材 3 9 の連結部における屈曲方向（両側に屈曲されるか、片側のみに屈曲させるか）及び最大屈曲角度が調節されるようになっている。

#### 【0 0 3 1】

駒部材 3 9 は、当接部 4 7, 4 9 の形態の異なるものが複数種類用意されており、その複数種類のうちから任意の種類の駒部材 3 9 を選択して組み合わせて連結することにより、ケーブルガイド 2 7 の平面内における曲げ形態（特に、スライダ 2 5 が固定部材 3 5 に近接してケーブル 2 9 にたるみが生じている状態におけるケーブルガイド 2 7 の曲げ形態）を所定の曲げ形態になるように規制することができる。

#### 【0 0 3 2】

このようなケーブルガイド 2 7 は、図 1 に示すように、その一端部がスライダ 2 5 のケーブル支持部 3 7 に連結され、その他端部が固定部材 3 5 に連結され、その内部に挿通されたケーブル 2 9 をスライダ 2 5 と固定部材 3 5 と間の区間において案内する。

#### 【0 0 3 3】

そして、ケーブルガイド 2 7 は、スライドドア 2 1 の開閉に伴ってスライダ 2 5 がスライド移動する過程で、その曲げ形態を略上下方向に沿った所定の略平面内で変化させて、スライダ 2 5 と固定部材 5 1 との間におけるケーブル 2 9 のたるみ形状を規制して安定させつつ、そのたるみを吸収している。

#### 【0 0 3 4】

スライダ 2 5 のケーブル支持部 3 7 は、上下に開口する略筒形形状を有し、ケ

ケーブル 2 9 の渡り部 3 1 のドア側端部は、ケーブル支持部 3 7 の下方側開口部から引き込まれてケーブル支持部 3 7 に固定されている。また、ケーブルガイド 2 7 の一端部は、その一端部の開口部が略下向きとなるように、ケーブル支持部 3 7 の上方側開口部に引き込まれて固定されている。これに対応して、ケーブル 2 9 の渡り部 3 1 のドア側端部は、ケーブルガイド 2 7 の一端側開口部の近傍（ここでは、下方側近傍）にてその開口部に対向するようにしてケーブル支持部 3 7 に固定されている。そして、ケーブル 2 9 は、ケーブル支持部 3 7 において、ケーブル支持部 3 7 の下方側からその内部に引き込まれてその上方側に導かれて、ケーブルガイド 2 7 内に挿通されている。なお、ケーブルガイド 2 7 の一端部は、その一端側開口部が横向きになるようにケーブル支持部 3 7 に固定されるようにしてもよい。

#### 【 0 0 3 5 】

レール 2 3 及びスライダ 2 5 には、図 6 に示すように、互いに嵌合してスライダ 2 5 をスライド移動可能に保持するレール側嵌合部 5 1 及びスライダ側嵌合部 5 3 がそれぞれ設けられている。レール 2 3 は、レール側嵌合部 5 1 が車体側を向くように横向きで設置されている。換言すれば、レール側嵌合部 5 1 は、レール 2 3 の車体側に対向する対向面に設けられている。スライダ 2 5 は、レール 2 3 から車体側に張り出すようにしてレール 2 3 に取り付けられている。

#### 【 0 0 3 6 】

スライダ側嵌合部 5 3 には、その上下面に嵌合溝 5 5 が設けられている。レール側嵌合部 5 1 には、スライダ側嵌合部 5 3 の各嵌合溝 5 5 に上下から嵌まり込む嵌合凸部 5 7 がレール 2 3 の長手方向に沿って設けられている。

#### 【 0 0 3 7 】

このレール 2 3 とスライダ 2 5 との嵌合構造としては、図 7 ないし図 1 0 に示す変形例が考えられる。図 7 の変形例では、同図に示すように、レール側嵌合部 5 1 には、その上下面に嵌合溝 5 9 がレール 2 3 の長手方向に沿って設けられ、スライダ側嵌合部 5 3 には、レール側嵌合部 5 1 の各嵌合溝 5 9 に上下から嵌まり込む嵌合凸部 6 1 が設けられている。

#### 【 0 0 3 8 】

図 8 の変形例では、同図に示すように、スライダ側嵌合部 5 3 におけるレール側嵌合部 5 1 と摺接する部分に、ローラ 6 3 が設けられている。より詳細には、スライダ側嵌合部 5 3 の先端部の上下両側に上下方向に沿った軸回りに回転自在なローラ 6 3 が設けられ、嵌合部 5 3 のローラ 6 3 と対向する上下に沿った壁部との間で溝部（嵌合溝） 6 5 が構成されている。レール側嵌合部 5 1 には、その上下の溝部 6 5 に上下から嵌まり込んで挟持及び保持される嵌合凸部 6 7 が設けられている。この変形例によれば、ローラ 6 3 によりスライダ 2 5 を滑らかにスライド移動させることができる。なお、さらなる変形例として、図 6、図 7、及び後述する図 9 及び図 1 0 の構成においてスライダ側嵌合部 5 3 におけるレール側嵌合部 5 1 と摺接する部分に、ローラ 6 3 を設けるようにしてもよい。

#### 【 0 0 3 9 】

図 9 の変形例では、同図に示すように、レール側嵌合部 5 1 には、上下方向に膨出された 2 個の内嵌部 6 9 が上下に間隔をあけて、レール 2 3 の長手方向に沿って設けられている。スライダ側嵌合部 5 3 には、内嵌部 6 9 がそれぞれ嵌まり込んで抜け止め保持される 2 個の保持溝 7 1 が上下に間隔をあけて設けられている。

#### 【 0 0 4 0 】

図 1 0 の変形例では、同図に示すように、スライダ側嵌合部 5 3 には、略上下方向に膨出された内嵌部 7 3 が設けられ、レール側嵌合部 5 1 には、内嵌部 7 3 が嵌まり込んで抜け止め保持される保持溝 7 5 が、レール 2 3 の長手方向に沿って設けられている。

#### 【 0 0 4 1 】

次に、図 1 1 （a）ないし図 1 1 （d）は、車両左側に設けられたスライドドア 2 1 の開閉状態を上方から見た図であり、同図を参照しつつ、スライドドア 2 1 の開閉に伴うスライダ 2 5 のスライド動作等について説明する。なお、同図に示す例では、レール 2 3 が、同図に示すようにその長手方向の一部（ここでは一端部）の区間で曲線的（略「く」の字に）に湾曲されているが、その長手方向の両端部を略「く」の字に略台形状に湾曲させてもよく、スライダ 2 5 等の基本的な動作については、直線的に設けられた図 1 のレール 2 3 の場合と同様である。



このように、レール 23 を一部の区間で湾曲させたのは、スライドドア 21 の開閉時の移動経路に対応させるためである。

#### 【0042】

図 11 (a) に示すスライドドア 21 が閉鎖された状態では、スライダ 25 は、レール 23 の矢印 A1 方向端部に位置している。そして、スライドドア 21 が、図 11 (b) 及び図 11 (c) に示すように矢印 A1 方向にスライドされて開放されるのに伴って、スライダ 25 がレール 23 上を矢印 A2 方向にスライド移動してゆき、図 11 (d) に示すスライドドア 21 が全開された状態では、スライダ 25 の矢印 A2 方向端部に位置している。スライドドア 21 が閉鎖される際には、図 11 (a) ないし図 11 (d) の上述の過程を逆にたどるようにしてスライダ 25 等の動作が行われる。

#### 【0043】

図 12 は、レール 23 のさらなる変形例を示す図である。この変形例では、図 12 に示すように、レール 23 が、その長手方向のその少なくとも一部の区間でその長手方向に沿った軸回りにねじられているとともに、曲線的に湾曲されている。この図 12 のレール 23 は、後述する図 13 (a) ないし図 13 (h) に示すスライドドア 21 の開閉構造に適用される。

#### 【0044】

図 13 (a) ないし図 13 (d) は、車両の左側に設けられたスライドドア 21 の開閉状態を車両の前方側から見た図であり、図 13 (e) ないし図 13 (h) はそのスライドドア 21 の開閉状態を車両の上方側から見た図である。図 13 (a) 及び図 13 (e) に示すスライドドア 21 が閉鎖されている状態から、スライドドア 21 が、図 13 (b) 及び図 13 (f)、及び図 13 (c) 及び図 13 (g) に示すように開放されてゆくのに伴って、スライドドア 21 の上下方向に対する角度が変化するようにになっている。すなわち、図 13 (a) ないし図 13 (h) の図示例では、スライドドア 21 が開放方向である矢印 A1 方向に移動されるのに伴って、スライドドア 21 の上下方向に対する傾斜角度が、スライドドア 21 の下端部が車体 28 から離反する方向に大きくなっている。図 13 (d) 及び図 13 (h) は、スライドドア 21 が全開された状態を示している。このよ

うに、開閉される過程でスライドドア 21 の上下方向に対する角度が変化するような場合であっても、図 12 に示すレール 23 を使用することにより、スライドドア 21 の角度変化等に対応できる。

#### 【0045】

以上のように、本実施形態によれば、略平面内で曲げ変形するように複数の駒部材 39 を連結して構成されたキャタピラ状のケーブルガイド 27 にケーブル 29 を挿通して、ケーブル 29 をスライダ 25 と固定部材 35 との間で案内する構成であるため、スライダ 25 のスライド移動に伴ってスライダ 25 と固定部材 35 との間の区間に生じるケーブル 29 のたるみ形状をケーブルガイド 27 によって略所定の平面内に規制することができ、従来のようなケースやリンクアーム等を用いることなく、その区間において生じるケーブル 29 のたるみ形状を安定させつつ吸収することができる。その結果、軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダ 25 のスライド距離が大きい場合であっても容易に適用可能である。

#### 【0046】

また、従来のようなケースやリンクアーム等を使用しないため、実質的にレール 23 の長さ調節（所定長さで切断）及びケーブルガイド 27 の長さ調節のみで、新規金型起工等なしに設計内容等の変更に対応することができる。

#### 【0047】

さらに、レール 23 のレール側嵌合部 51 がレール 23 の車体側に対応する対向面側に設けられているため、レール 23 のドアパネルからの車体側への張り出し量を小さくすることができる。

#### 【0048】

また、図 1 等のようにレール 23 を直線的な構成とした場合には、レール 23 を直線状に長いレール原材から所定長さで切り出すだけで形成でき、容易にレール 23 を作成することができるという利点がある。

#### 【0049】

さらに、図 11 (a) 等のようにレール 23 を湾曲される構成を採用した場合には、スライドドア 21 のスライド移動経路が上下方向又は左右方向に湾曲している場合であっても、その移動経路の湾曲形態に応じてレール 23 の湾曲形

態を調節することにより、スライドドア 21 の開閉に伴って生じるスライダ 25 と車体 28 側のケーブル固定部との距離を一定に保持（又は距離の変化を抑制）してケーブル 29 の渡り部 31 の長さを短く抑制しつつ、スライドドア 21 の開閉に対応することができる。

#### 【0050】

また、図 12 に示すようにレール 23 をねじれた構成とした場合には、スライドドア 21 がスライド移動される過程でスライドドア 21 の上下方向に対する角度が変化する場合であっても、その角度変化の形態に応じてレール 23 のねじれ形態を調節することにより、スライドドア 21 が開閉する過程で、スライダ 25 がレール 23 から張り出す方向を特定の方に保持することができ、これによってスライドドア 21 の開閉によりケーブル 29 の渡り部 31 等に曲げ負荷等がかかるのを防止することができる。

#### 【0051】

次に、ケーブルガイド 27 の変形例について説明する。図 14 はケーブルガイド 27 の変形例を示す斜視図であり、図 15 はその変形例に係るケーブルガイド 27 の平面図であり、図 16 は図 15 の C-C 断面図である。この変形例に係るケーブルガイド 27 は、樹脂等によりコルゲートチューブ状の形態に形成されており、図 14 ないし図 16 に示すように、複数の環状細径部 80 と複数の環状太径部 82 とが交互に隙間無く連続して設けられた筒状体 84 によって形成されている。

#### 【0052】

環状細径部 80 の外径は環状太径部 82 の外径よりも小さく形成されている。従って、筒状体 84 の外周形状は、その長手方向に沿って凸凹が連続するようになっている。

#### 【0053】

また、この変形例では、これら環状細径部 80 と環状太径部 82 とは、略同一肉厚に形成されている。従って、筒状体 84 の内周形状も、その長手方向に沿って凸凹が連続するようになっている。

#### 【0054】

また、筒状体 84 の少なくとも一つの側部にその長手方向に沿って、所定の環状細径部 80 を挟んで隣合う環状太径部 82 同士を面一状態で連結する連結フラット部 86 が形成されている。各連結フラット部 86 は、筒状体 84 の相対向する一对の両側部に、それぞれ当該筒状体 84 の長手方向に沿って 2 列に形成されている。

#### 【0055】

この連結フラット部 86 は、環状太径部 82 と略同一厚みを有している。そして、筒状体 84 の連結フラット部 86 が形成された側部は、その内周側及び外周側の両方で凹凸が無い平坦（フラット）な部分に形成されている。

#### 【0056】

なお、上記環状細径部 80 と環状太径部 82 と連結フラット部 86 とが必ずしも略同一肉厚である必要はなく、例えば、環状太径部 82 が環状細径部 80 よりも肉厚に形成されると共に、連結フラット部 86 が環状太径部 82 と略同一肉厚に形成されていてもよい。

#### 【0057】

また、筒状体 84 の外周側及び内周側の両方で、連結フラット部 86 が環状太径部 82 に対して面一状である必要なく、外周側及び内周側のいずれか一方側において、面一状であれば、連結フラット部 86 が環状太径部 82 同士を面一状態で連結しており、比較的伸縮変形し難い側部ということになる。

#### 【0058】

このように構成されたケーブルガイド 27 では、筒状体 84 のうち連結フラット部 86 が形成されていない側部は、凸凹が無く平坦な部分に形成されているため、筒状体 84 の軸方向に沿って比較的伸縮変形し難い。一方、筒状体 84 のうち連結フラット部 86 が形成された側部では、環状細径部 80 と環状太径部 82 とが交互に連続状に連結され凸凹形状に形成されているため、筒状体 84 の軸方向に沿って比較的伸縮が容易である。

#### 【0059】

従って、図 17 に示すように、各連結フラット部 86 が形成されていない一方側の側部を外周側に配置すると共に、各連結フラット部 86 が形成されていない

他方側の側部を内周側に配置するようにして曲げようとする力  $F_1$  を加えた場合、それら各連結フラット部 86 が形成されていない一方側及び他方側の側部は、比較的伸縮変形容易であるので、ケーブルガイド 27 は比較的容易に曲げ変形できる。

#### 【0060】

一方、図 18 に示すように、各連結フラット部 86 が形成された一方側の側部を外周側に配置すると共に、各連結フラット部 86 が形成された他方側の側部を内周側に配置するようにして曲げようとする力  $F_2$  を加えた場合、各連結フラット部 86 が形成された一方側の側部にはそれを引き伸そうとする力  $F_3$  が加わり、各連結フラット部 86 が形成された他方側の側部にはそれを圧縮させようとする力  $F_4$  が加わる。ところが、それら一方側及び他方側の側部は、比較的伸縮変形し難いので、曲り難く、従って、ケーブルガイド 27 は当該方向での曲げ変形が抑制される。

#### 【0061】

従って、このケーブルガイド 27 は、各連結フラット部 86 が形成されていない一方側及び他方側の側部を含む所定の平面内で曲げるように、その曲げ態様が規制されることとなる。

#### 【0062】

よって、この変形例に係るケーブルガイド 27 によっても、上記実施形態に係るケーブルガイド 27 とほぼ同様な効果が得られる。

#### 【0063】

なお、この変形例に係るケーブルガイド 27 を採用する場合には、ケーブルガイド 27 の曲げ形状を規制するための補助として、スライドドア 21 の外板とインナーパネルとにより、ケーブルガイド 27 を挟込む挟込み構造を設けるようにしてもよい。

#### 【0064】

#### 【発明の効果】

請求項 1、3 ないし 13 に記載の発明によれば、略平面内で曲げ変形するように複数のリンク部材を連結して構成されたケーブルガイドにケーブルを挿通して

、ケーブルをスライダとスライドドアに固定された固定部との間で案内する構成であるため、スライダのスライド移動に伴ってスライダと固定部との間の区間に生じるケーブルのたるみ形状をケーブルガイドによって略所定の平面内に規制することができ、従来のようなケースやリンクアーム等を用いることなく、その区間において生じるケーブルのたるみ形状を安定させつつ吸収することができる。その結果、軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダのスライド距離が大きい場合であっても容易に適用可能である。

#### 【 0 0 6 5 】

また、従来のようなケースやリンクアーム等を使用しないため、実質的にレールの長さ調節（所定長さで切断）及びケーブルガイドの長さ調節のみで、新規金型起工等なしに設計内容等の変更に対応することができる。

#### 【 0 0 6 6 】

請求項 2 ないし 1 3 に記載の発明によれば、略平面内で曲げ変形するように曲げ方向が一定の方向に規制可能なコルゲートチューブ状のケーブルガイドにケーブルを挿通して、ケーブルをスライダとスライドドアに固定された固定部との間で案内する構成であるため、スライダのスライド移動に伴ってスライダと固定部との間の区間に生じるケーブルのたるみ形状をケーブルガイドによって略所定の平面内に規制することができ、従来のようなケースやリンクアーム等を用いることなく、その区間において生じるケーブルのたるみ形状を安定させつつ吸収することができる。その結果、軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダのスライド距離が大きい場合であっても容易に適用可能である。

#### 【 0 0 6 7 】

また、従来のようなケースやリンクアーム等を使用しないため、実質的にレールの長さ調節（所定長さで切断）及びケーブルガイドの長さ調節のみで、新規金型起工等なしに設計内容等の変更に対応することができる。

#### 【 0 0 6 8 】

請求項 3 に記載の発明によれば、筒状体の少なくとも一つの側部にその長手方向に沿って、隣合う各環状太径部同士を面一状態で連結する連結フラット部が設けられているため、筒状体のうち当該連結フラット部が設けられた側部は伸縮変

形し難く、また、各連結フラット部が形成されていない側部では比較的伸縮変形容易である。このため、各連結フラット部が形成された側部を内周側或は外周側に配置するようにして曲げようとする場合には、当該側部が比較的伸縮変形し難くいため、その方向にはケーブルガイドは曲げ難い。また、筒状体のうち各連結フラット部の形成側部を内周側に配置するようにして曲げ難いので、ケーブルガイドが略所定の平面内で曲がるように曲げ態様を効果的に規制することができる。

#### 【 0 0 6 9 】

請求項 4 に記載の発明によれば、レールのレール側嵌合部がレールの車体側に対応する対向面側に設けられているため、レールのドアパネルからの車体側への張り出し量を小さくすることができる。

#### 【 0 0 7 0 】

請求項 6 に記載の発明によれば、レールが直線的構成であるため、レールを直線状に長いレール原材から所定長さで切り出すだけで形成でき、容易にレールを作成することができる。

#### 【 0 0 7 1 】

請求項 7 に記載の発明によれば、スライドドアのスライド移動経路が上下方向又は左右方向に湾曲している場合であっても、その移動経路の湾曲形態に応じてレールの湾曲形態を調節することにより、スライドドアの開閉に伴って生じるスライダと車体側のケーブル固定部との距離を一定に保持（又は距離の変化を抑制）してケーブルの渡り部の長さを短く抑制しつつ、スライドドアの開閉に対応することができる。

#### 【 0 0 7 2 】

請求項 8 に記載の発明によれば、スライドドアがスライド移動される過程でスライドドアの上下方向に対する角度が変化するような場合であっても、その角度変化の形態に応じてレールのねじれ形態を調節することにより、スライドドアが開閉する過程で、スライダがレールから張り出す方向を特定の方向に保持することができ、これによってスライドドアの開閉によりケーブルの渡り部等に曲げ負荷等がかかるのを防止することができる。

**【 0 0 7 3 】**

請求項 1 3 に記載の発明によれば、ローラによりスライダを滑らかにスライド移動させることができる。

**【図面の簡単な説明】****【図 1】**

本発明の一実施形態に係るスライドドアのケーブル配索支持部構造の正面図である。

**【図 2】**

図 1 のケーブル配索支持部構造の一部の構成についての斜視図である。

**【図 3】**

ケーブルガイドを構成する駒部材の側面図である。

**【図 4】**

図 3 の駒部材の正面図である。

**【図 5】**

図 3 及び図 4 における A - A 断面図である。

**【図 6】**

レールとスライダとの嵌合構造を示す断面図である。

**【図 7】**

図 6 の嵌合構造の変形例を示す断面図である。

**【図 8】**

図 6 の嵌合構造の変形例を示す断面図である。

**【図 9】**

図 6 の嵌合構造の変形例を示す断面図である。

**【図 1 0】**

図 6 の嵌合構造の変形例を示す断面図である。

**【図 1 1】**

図 1 1 ( a ) ないし図 1 1 ( d ) はスライドドアが開閉される際の様子を示す図である。

**【図 1 2】**



レールの変形例を示す図である。

【図 1 3】

図 1 3 (a) ないし図 1 3 (h) は図 1 2 のレールが採用された車両構成においてスライドドアが開閉される際の様子を示す図である。

【図 1 4】

図 1 のケーブルガイドの変形例を示す斜視図である。

【図 1 5】

図 1 4 のケーブルガイドを示す平面図である。

【図 1 6】

図 1 5 の C - C 断面図である。

【図 1 7】

図 1 4 のケーブルガイドの曲げ規制を説明するための図である。

【図 1 8】

図 1 4 のケーブルガイドの曲げ規制態様を説明するための図である。

【図 1 9】

第 1 の従来技術に係るスライドドアのケーブル配索支持部構造を示す図である。  
。

【符号の説明】

- 2 1    スライドドア
- 2 3    レール
- 2 5    スライダ
- 2 7    ケーブルガイド
- 2 8    車体
- 2 9    ケーブル
- 3 1    渡り部
- 3 3    固定部材
- 3 5    固定部材
- 3 9    駒部材
- 5 1    レール側嵌合部

5 3 スライダ側嵌合部

8 0 環状細径部

8 2 環状太径部

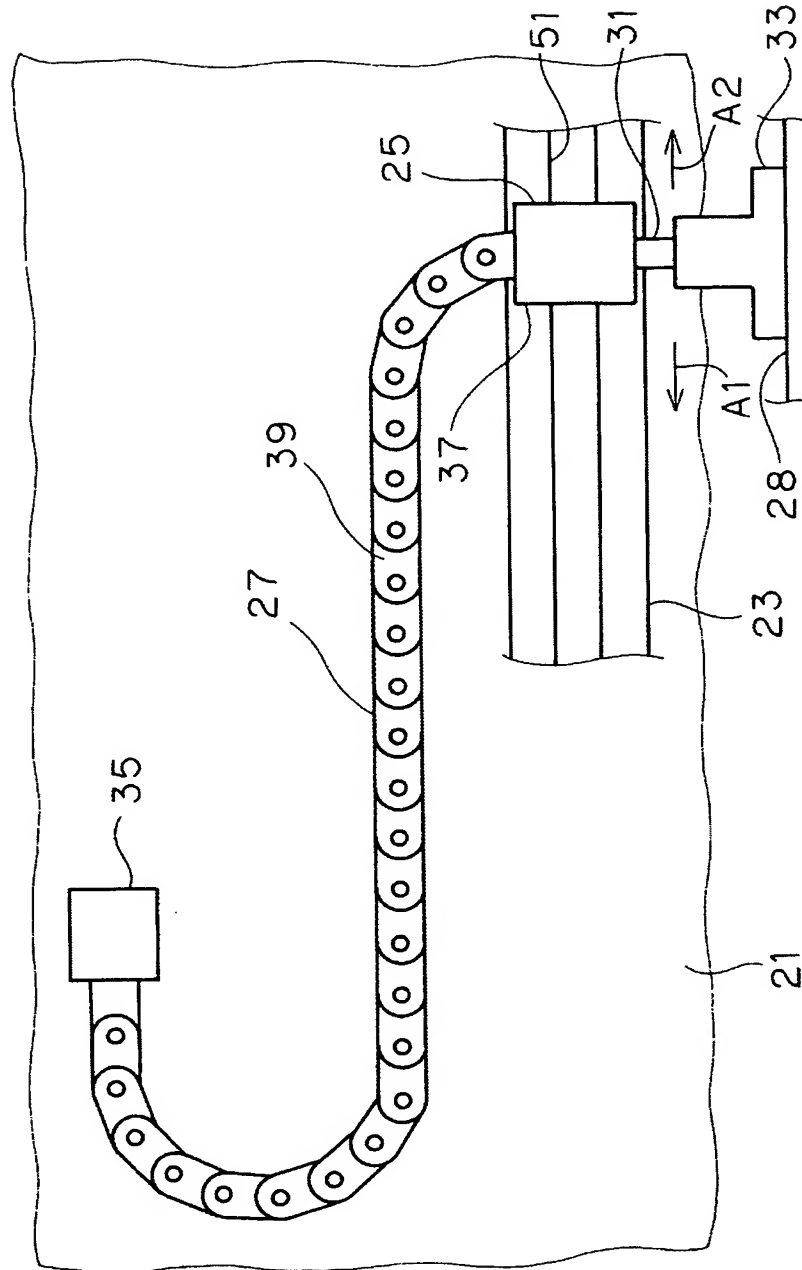
8 4 筒状体

8 6 連結フラット部

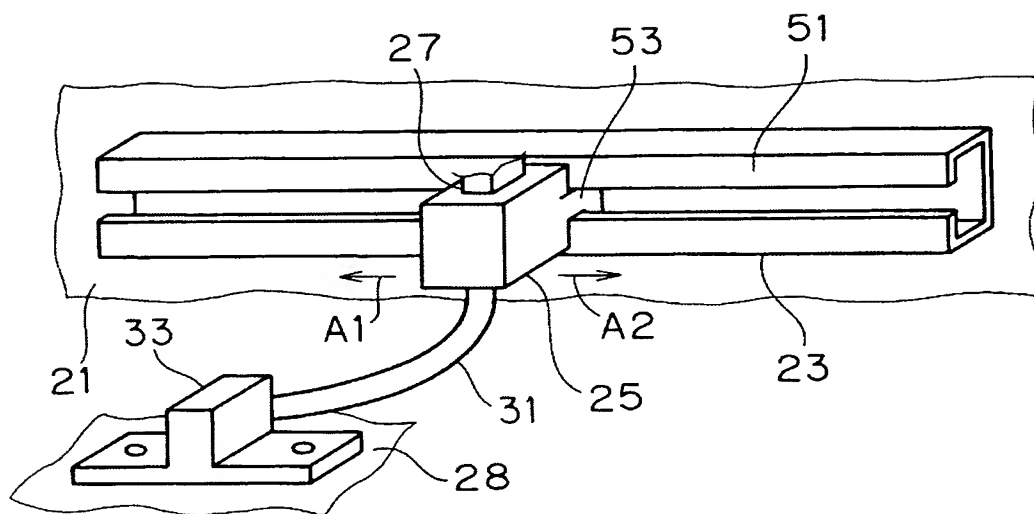
【書類名】

図面

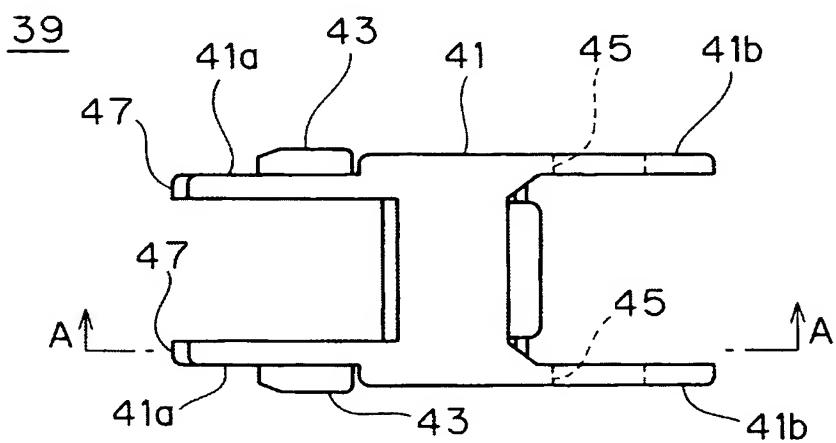
【図 1】



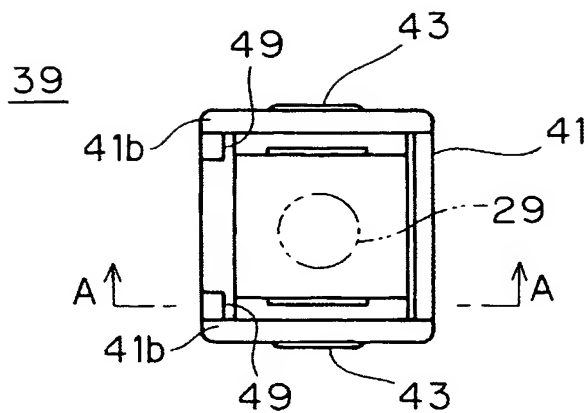
【図 2】



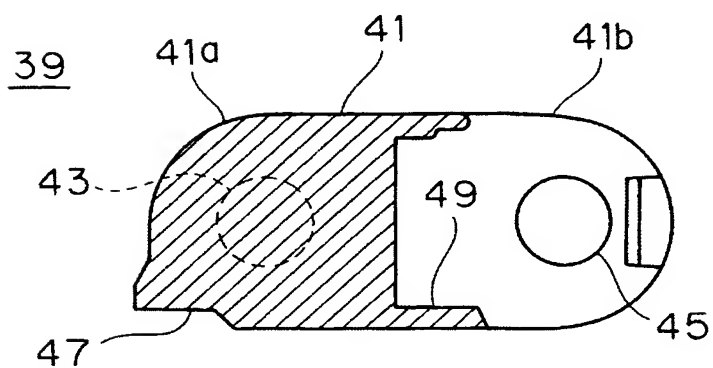
【図 3】



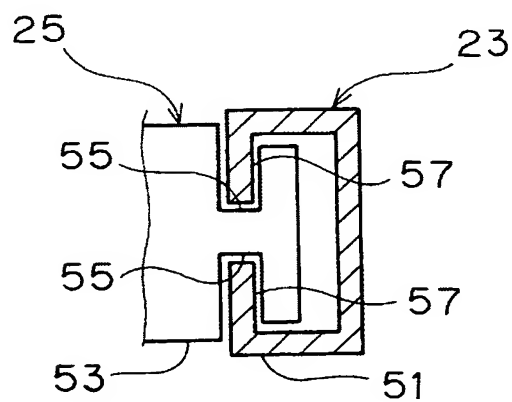
【図 4】



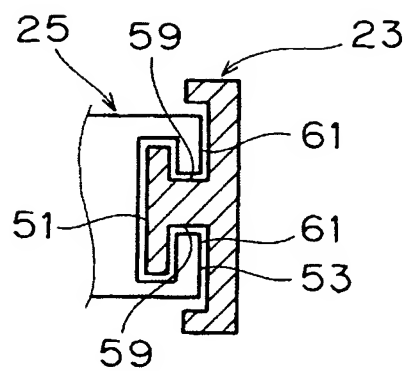
【図 5】



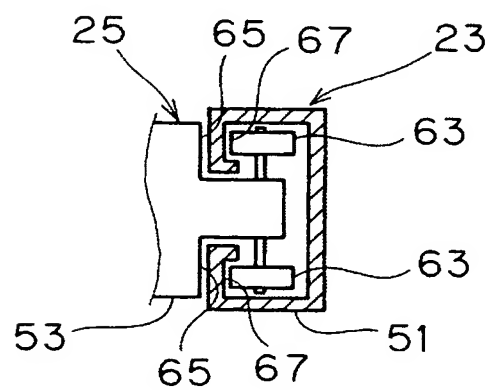
【図 6】



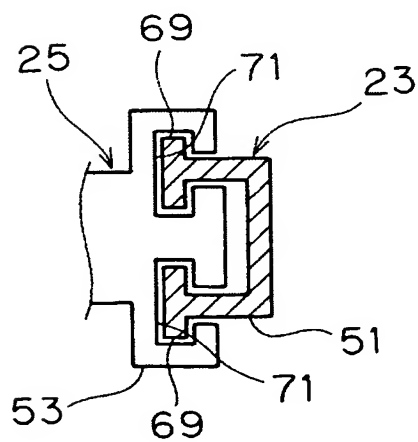
【図 7】



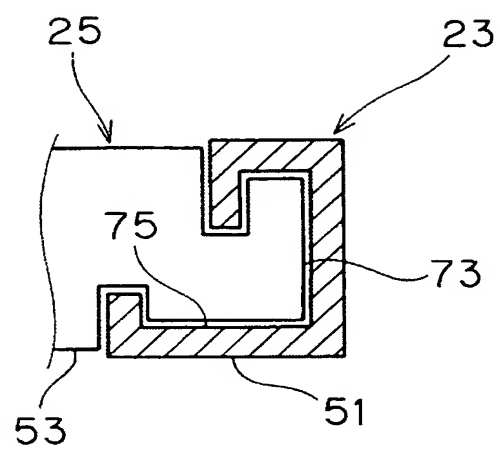
【図 8】



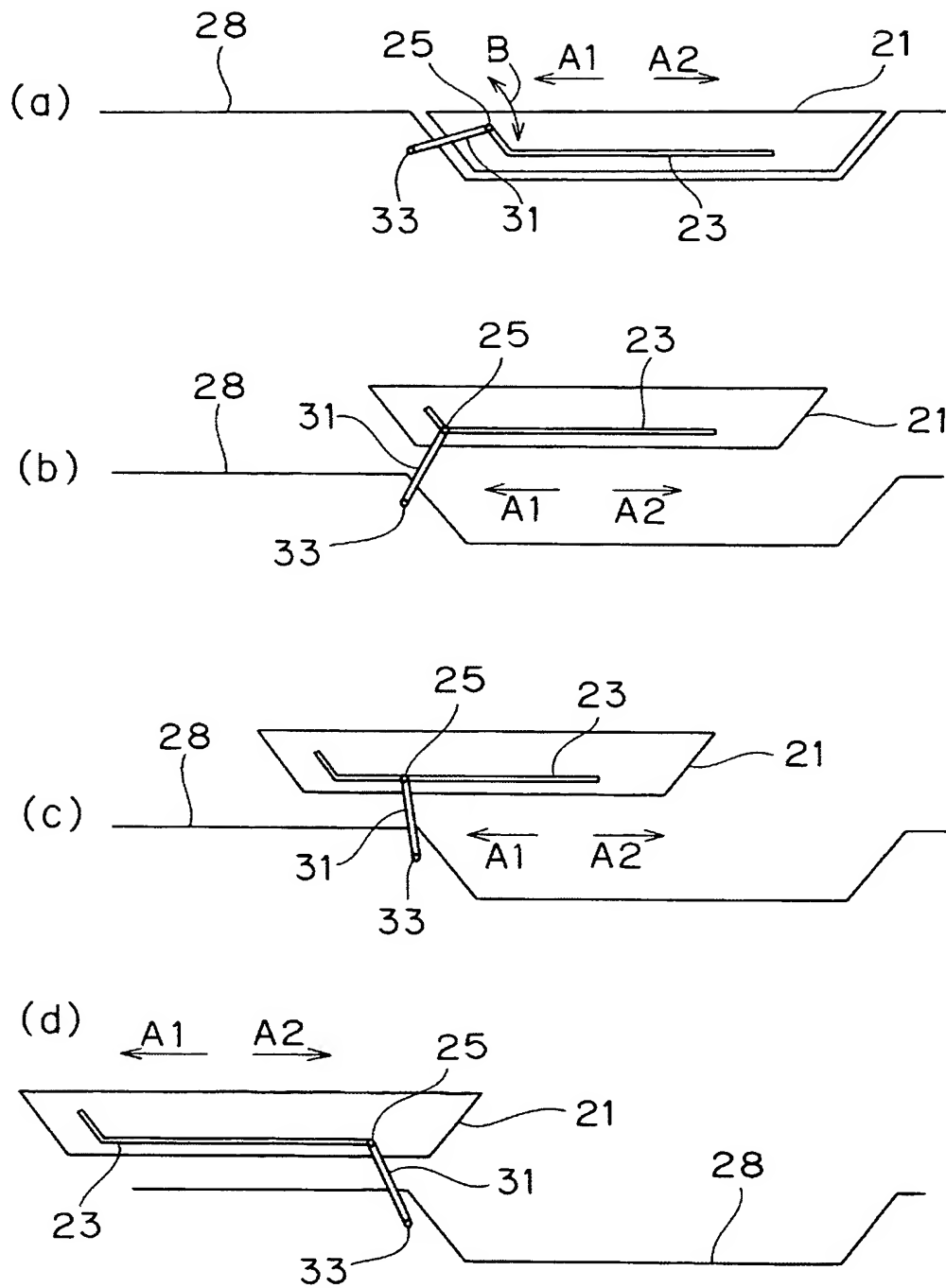
【図 9】



【図 10】

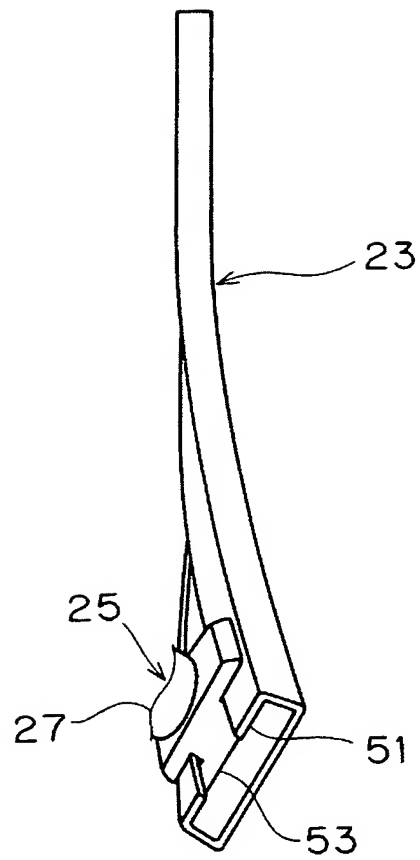


【図 11】

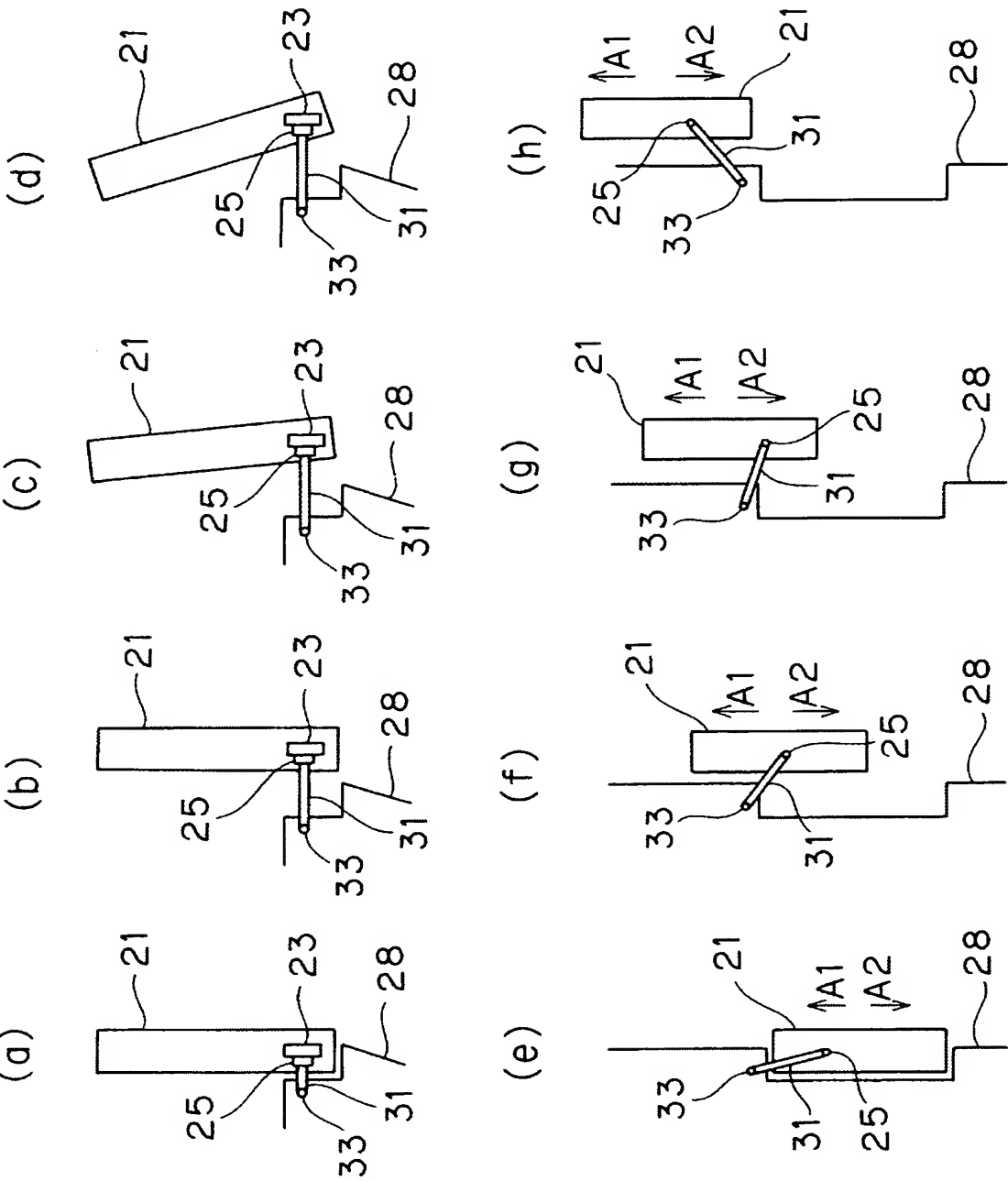




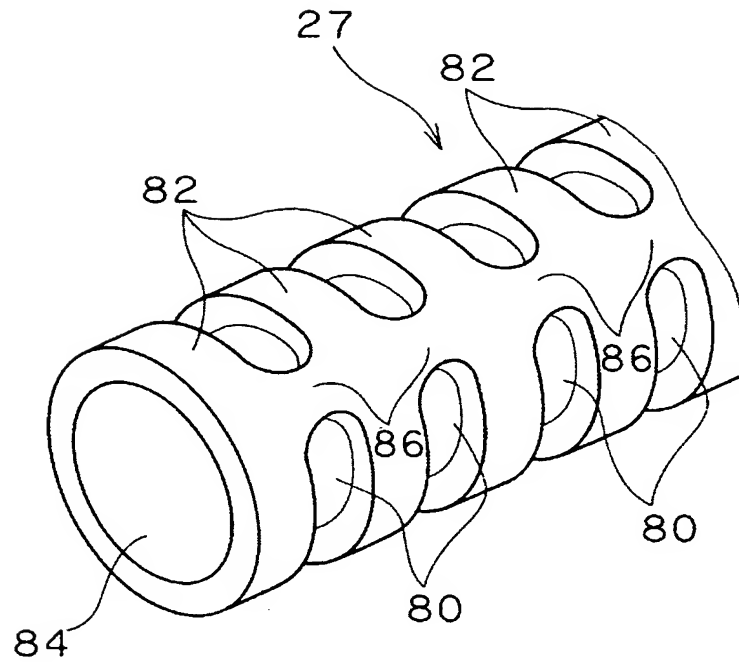
【図 12】



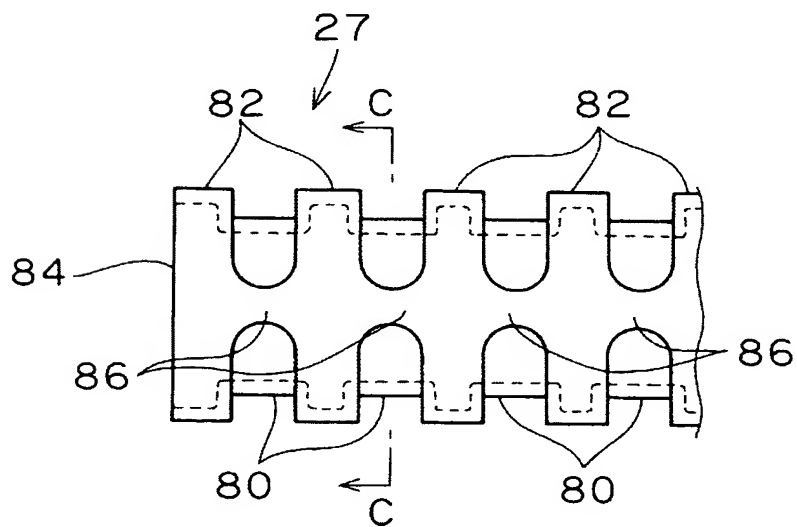
【図13】



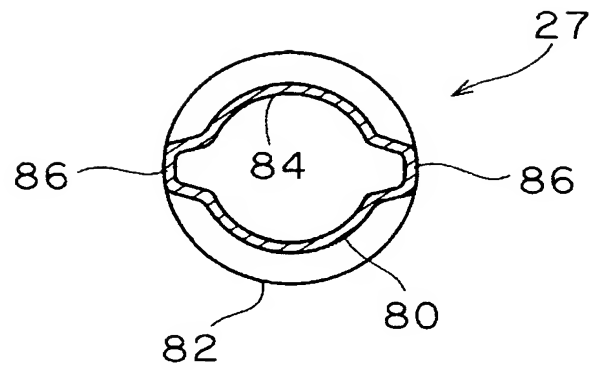
【図 14】



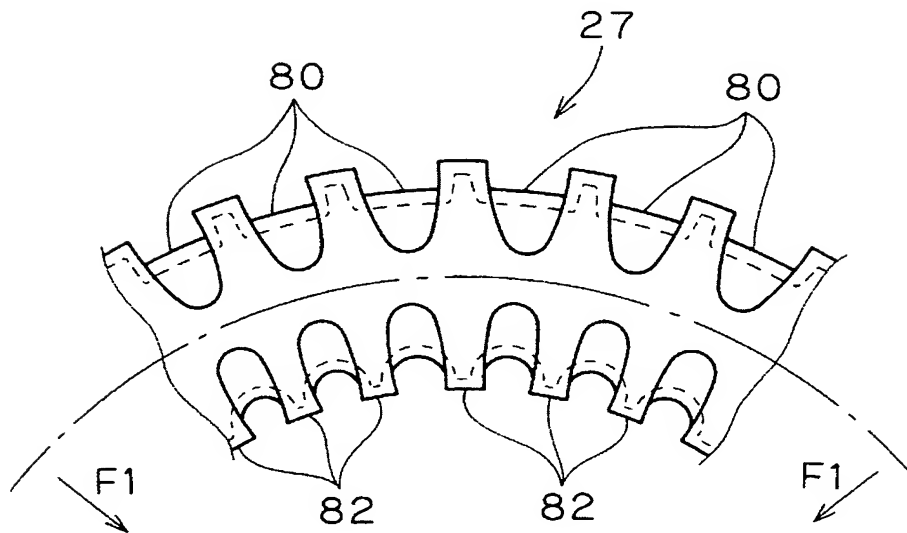
【図 15】



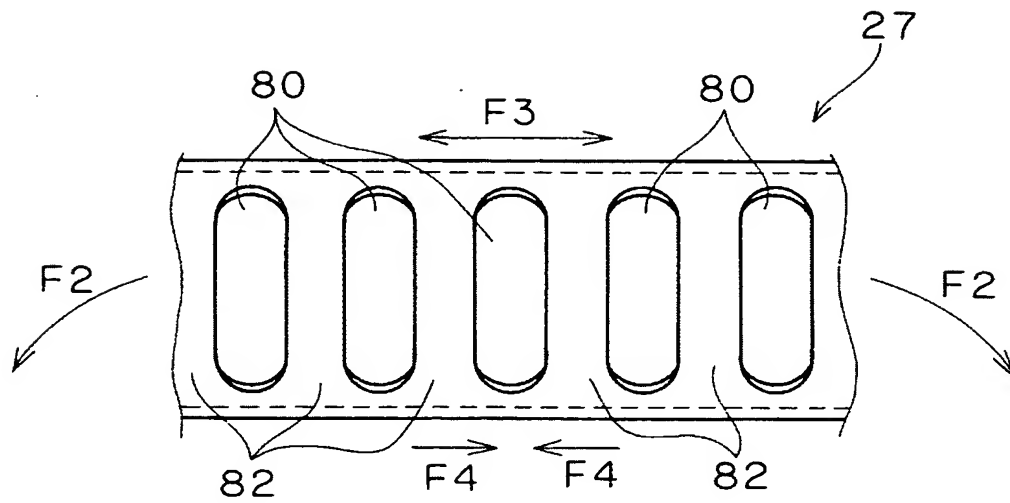
【図 16】



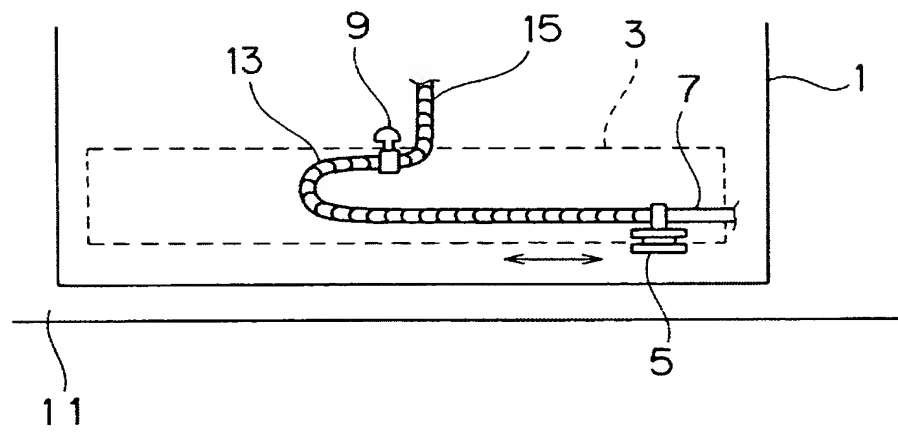
【図 17】



【図18】



【図19】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 軽量化及び低コスト化が可能であり、スライダのスライド距離が大きい場合であっても適用可能なスライドドアのケーブル配索支持部構造を提供する。

【解決手段】 スライドドア 2 1 に設置されたレール 2 3 にスライダ 2 5 を取り付け、車体 2 8 側からスライドドア 2 1 側に渡されたケーブルの渡り部 3 1 のドア側端部をスライダ 2 5 によって支持するとともに、そのドア 2 1 側に渡されたケーブルを、キャタピラ状のケーブルガイド 2 7 に挿通してスライダ 2 5 と固定部材 3 5 との間で案内している。ケーブルガイド 2 7 は、略平面内で曲げ変形するように複数の駒部材 3 9 を連結して構成されており、ケーブルのたるみ形状を安定させつつそのたるみを吸収するため、ケーブルのたるみを収容するためのケース等が不要である。

【選択図】 図 1

特願 2 0 0 2 - 3 1 2 4 5 7

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 0 0 0 1 8 3 4 0 6 ]

1 . 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 4 日

[変更理由]

新規登録

住 所

三重県四日市市西末広町 1 番 1 4 号

氏 名

住友電装株式会社